

## **VAPOUR PROOF LAYER MAINLY TO HOLDING AMONG A PRESCRIBED VALVES OF DAMP-CONTENT**

**Patent number:** HU210950  
**Publication date:** 1995-09-28  
**Inventor:** KNIRSCH GYOERGYNE (HU); BROZSEK PAL (HU);  
IMRE SANDOR (HU); SOOS ISTVANNE (HU);  
PALOTAS LASZLO (HU)  
**Applicant:** TAURUS GUMIIPARI VALLALAT (HU)  
**Classification:**  
- **international:** E04B1/62; E04B1/64  
- **european:**  
**Application number:** HU19870000551 19870212  
**Priority number(s):** HU19870000551 19870212

**Also published as:**



DE3804091 (A1)

Abstract not available for HU210950

Abstract of correspondent: **DE3804091**

Construction for adjusting the moisture content of building elements to the range of the desired values by generating a vapour-like, diffuse flow of material and maintaining the same continuously. The construction according to the invention may be characterised in that the elements are configured as panels and/or rollers which consist of deformable, elastic basic materials which are capable of multiplanar, relative movement and from which there project spacer attachments which regulate the flow cross-section and the loading capacity and the height of which is 2-40 mm, advantageously 5.5 mm. The thickness of the upper panel layer may be 10-40% of the entire thickness of the construction, but is expediently 25%. The ratio of that surface of the spacer attachments which is in contact with the regulated building element to the entire surface is 3-97%, and is expediently 8%.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) Országkód:

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL**

# **SZABADALMI LEÍRÁS**

**SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY**

(11) Lajstromszám:

**210 950 B**

(21) A bejelentés ügyszám: 551/87  
(22) A bejelentés napja: 1987. 02. 12.

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

**E 04 B 1/62**

**E 04 B 1/64**

(40) A közzététel napja: 1988. 11. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1995. 09. 28.

(72) Feltalálók:

Brozsek Pál 15%, Nyíregyháza (HU)  
Palotás László 15%, Budapest (HU)  
Knirsch Györgyné 15%, Budapest (HU)  
dr. Soós Istvánné 15%, Budapest (HU)  
Imre Sándor 40%, Budapest (HU)

(73) Szabadalmas:

TAURUS Gumiipari Vállalat, Budapest (HU)

(74) Képvisező:

S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi  
Iroda, Budapest

(54)

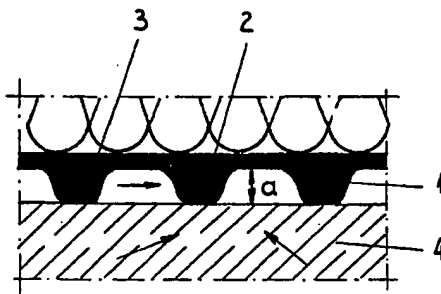
**Páratechnikai réteg, főként a nedvességtartalom  
előírt értékek között tartására**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya páratechnikai réteg főként a nedvességtartalom gázállapotú diffúziós anyagáram útján, folyamatosan előírt értékek közé történő beszabályozására.

A találmány lényege, hogy a páratechnikai réteg elemek (2) deformálható, többszörben relatív elmozdulásra képes, rugalmas anyagokból kialakított olyan, az épülethatároló szerkezeten ragasztással, leterheléssel vagy mechanikusan rögzített lemezek és/vagy tekercsek, amelyekből az áramló keresztmetszetet, és a teherbírást is

szabályozó távtartócsonkok (1) emelkednek ki, és az említett távtartócsonkok (1) magassága 2 mm és 40 mm között változhat, célszerűen 5,5 mm; a páratechnikai réteg (2) felső, a távtartó csonkokat hordozó részének (3) vastagsága a szerkezet teljes vastagságának 10–40%-a, célszerűen 25%-a; a távtartó csonkoknak (1) a szabályozott épületelemmel érintkező felülete a teljes felülethez viszonyítva összesen 3% és 97% között változhat, célszerűen 8%; és a páratechnikai réteg (2) „a” távtartó magassággal jellemezhető.



4a. ÁBRA

A találmány tárgya páratechnikai réteg, főként a nedvességtartalom előírt értékek között tartására.

A találmány tárgya közelebről épületelemek, főként építményhatároló szerkezetek nedvességtartalmának gázállapotú diffúziós anyagáram útján, folyamatosan, előírt értékek közé történő beszabályozására irányuló önmagában is teherbíró páratechnikai réteg. A páratechnikai réteg deformálható, több síkban relatív elmozdulásra képes, rugalmas, diffúziógátló anyagból és/vagy anyagokból, célszerűen gumiból és/vagy műanyagból van kialakítva, olyan lemez és/vagy tekercs alakban, amelyből meghatározott nagyságú, egymástól meghatározott távolságban lévő, az áramló keresztmetszetet és a teherbírást is szabályozó távtartócsonkok emelkednek ki, és amelyek a helyszínen és/vagy előre elkészítve megfelelő méretűre összeállíthatók, konfekcionálhatók.

A találmány szerinti páratechnikai réteget beépítéskor a távtartócsonkokkal célszerűen a belül, az ún. meleg oldalon lévő épületelem felülete felé kell helyzetében rögzíteni, oly módon, hogy a külső, az ún. hideg oldalon elhelyezkedő szerkezet, vagy szerkezetek hőszigetelő értékét úgy választjuk meg, hogy a diffúz anyagáramot biztosító keresztmetszetben a harmatpont felett legyen a hőmérséklet. A páratechnikai réteg rögzítése történhet ragasztással (pl. ún. lágyhéjú ragasztott tetőknél), leterheléssel (pl. ún. lágyhéjú terhelte tetőknél), vagy mechanikus rögzítéssel (pl. ún. szerelhető falszerkezeteknél). A rögzítés módját az épülethatároló szerkezet lejtésének függvényében választjuk meg; nevezetesen 0,10%-os lejtésnél a rögzítés történhet ragasztással, leterheléssel vagy mechanikai rögzítéssel, 10–25 %-os lejtésnél ragasztással vagy mechanikai rögzítéssel, 25% feletti lejtésnél vagy függőleges síkban mechanikus rögzítésre van szükség. A találmány szerinti páratechnikai réteg által létrehozott, diffúzáramlásra alkalmas teret a külső légtérrel megfelelően összekapcsolva a belső oldalon lévő épületelem nedvességtartalma – jelentős termikus veszteségek nélkül – előírt értékeken belül tartható, továbbá a találmány szerinti páratechnikai réteg külső oldalán elhelyezkedő épületszerkezetekben mindenkor páralecsapódás nélküli egyensúlyi állapot alakul ki.

A találmány szerinti páratechnikai réteg előnyösen felhasználható építményhatároló konstrukciók, főként lágy fedésű tetők, illetve szerelhető és könnyűszerkezetes falkonstrukciók páratechnika szerkezeteinek kialakításához.

A találmány szerinti páratechnikai réteghez hasonló típusú megoldásokat tartalmaznak a DE 3 127 262; a DE 3 313 476; a DE 2 330 718 és a DE 3 201 085 számú szabadalmi leírások. Ezeknek a megoldásoknak közös vonása, hogy mindegyiknél vékony, közel azonos falvastagságú műanyagból formázott elemekből alakítanak ki távtartókat, amelyek folytonos, vagy szakaszos üregek előállítására alkalmasak. A megoldások előnye, hogy alkalmasak hő- és hangszigetelésre (DE 3 201 085; DE 3 127 262), valamint az üregekbe beszivárgó víz elvezetésére és manipulálására (DE 3 127 262; DE 3 313 416; DE 2 330 718). Hátrányuk

viszont, hogy viszonylag vékony falvastagságuk miatt önmagukban csak korlátozott teherbírással rendelkeznek, ezért egy részüket elhelyezésük után ki kell tölteni valamilyen szilárdsághordozó anyaggal, azonban ez viszonylag merev konstrukciót eredményez (DE 2 330 718; DE 33 476; DE 3 201 085). A hivatkozott szabadalmi leírások szerinti megoldások közös hátránya, hogy a leírt megvalósítási módok esetén az üregek mérete és elhelyezkedése nem teszi lehetővé a jelentős termikus veszteségek nélküli, folyamatos, gázállapotú diffúz gázáram kialakulását.

Műanyaghabból formázott, alul üreges, térkialakításra alkalmas lapokat írnak le a DE 1 484 039 és a DE 3 020 706 számú szabadalmi leírások. A megoldások előnye, hogy a dinamikus igénybevételnek jól ellenállnak, és jó hőszigetelés biztosítására képesek. A leírások szerinti megvalósítás esetén azonban az üregek zárt, csupán hő- és hangszigetelésre alkalmas légteret alkotnak, és a habrétegek könnyű deformálhatósága miatt a légréteg folyamatossága nem biztosított. Ezért ez a két épületelem sem alkalmas a folyamatos gázállapotú diffúziós áramlás biztosítására.

A 184 498 sz. magyar szabadalmi leírás és a T 37 197 számon közzétett magyar szabadalmi leírás egy vízszigetelő rétegből és egy erre felkasírozott porózus, légátjárható, szálas anyagú, filc jellegű rétegből kialakított szerkezeteket ismertetnek. Az alkalmazott textilréteg jól el tudja látni a vízszigetelő lemez mechanikai védelmét, a megoldások hátránya azonban, hogy filcrétegük nedvszívó, viszonylag kis terhelés hatására a terhelte keresztmetszet annyira összenyomódik, hogy a nedvességet nem engedi át gázalakban. További hátránya az, hogy mivel ezek a vízszigetelő lemezek az építmények határoló rétegeként kerülnek a külső oldalon beépítésre, a porózus rétegbe diffundáló nedvesség kicsapódik, amikor a külső hőmérséklet harmatpont alá csökken, majd a kicsapódott nedvesség megfagy, és gátolja a további folyamatos gázállapotú diffúziót, ezért a réteg működése az évszaktól függően szakaszos.

Az ismert páratechnikai szerkezetek közül a gyakorlatban az alsó részükön kavicsal vagy műanyag granulátummal hintett bitumenes lemezeket használják elterjedten. Ezek előnye, hogy olcsó, viszonylag egyszerűen bedolgozható megoldást jelentenek, hátrányuk azonban a csekély rugalmasság, a maradandó deformálódási hajlam, valamint, hogy minőségük jelentős mértékben függ a beépítés körülményeitől. A bitumenes hordozóréteg tulajdonságai miatt a szerkezet a mechanikai hatások következtében meghibásodik, hordozórétege átszakad, továbbá a szemcsék idővel besüppednek a bitumenbe, zárt területek alakulnak ki, vagyis a szerkezet alkalmatlanná válik a folyamatos gázállapotú diffúzió biztosítására. Továbbmenvé, hordozórétegük átszakadása esetén a pára a hőszigetelő rétegbe jut, ott kicsapódik, és akár kifagyást is okozhat.

Ugyancsak gyakorlatban elterjedt megoldás szerint egy hőszigetelő rétegben alakítanak ki páraelvezetésre alkalmas csatornákat. Herbert Prignitz a „Der Dach-decker Meister” című NSZK-beli folyóirat 1984. janu-

6. ábra a páratechnikai réteg egy másik lehetséges beépítését mutatja be metszetben, ún. mechanikusan rögzített szerelhető fal burkolat esetén.

Az 1–3. ábrák tehát különbözőképpen elhelyezkedő és formájú 1 távtartó-csonkokat mutatnak, alulnézetben.

A 4. ábra az 1–3. ábrákon az A–A egyenes mentén felvett metszetet mutatja, ívelt vonallal határolt távtartó keresztmetszetnél; látható, hogy a 4 födémszerkezeten helyezkedik el az 1 távtartó-csonkokkal ellátott páratechnikai réteg, az 1 távtartó-csonkok felett van a vele egy egységet képező felső lemeztér és a 3 hőszigetelő. A diffúz áramlást biztosító keresztmetszet magasságát az <a> szakasz jelöli, a diffúzió irányát nyílak mutatják.

A gázállapotú diffúzió áramlásra alkalmas távtartók „a” magasságával jellemzett keresztmetszet a belső tér felől, a meleg oldalon helyezkedik el, ahol lényegesen kisebb a hőmérséklet-ingadozás, mint közvetlenül a 6 külső vízszigetelő réteg alatt, és nagyobb a levegő nedvesség szállító képessége is. A bemutatott megoldásnál a 4 födémszerkezet nedvességtartalmának szabályozása a nedvesség diffúz gázáramként a szabadba történő elvezetésével történik, a legfelső szigetelő réteg áttörése nélkül, ún. vonalmenti szellőzéssel. A példa szerinti megoldásnál az egyes rétegeket – 6 vízszigetelés, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg, amelynek méretét az „a” szakasz jellemzi – az 5 kavics leterhelő réteg rögzíti helyzetükben a 4 teherhordó födémén.

Az 5. ábra egy hasonló elven működő ún. pontszerű kiszellőzési eljárás jellemző metszetét mutatja be, egyenes vonalakkal határolt keresztmetszetnél. A találmány szerinti páratechnikai réteg „a” távtartó magassággal jellemzett diffúz áramlást biztosító tere méretezett átmérőjű 7 párszellőző csövekkel köthető össze a külső légtérrel.

A példa szerinti megoldásnál a rétegeket – 6 vízszigetelés, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg, melynek méretét az „a” szakasz jellemzi – az 5 kavics leterhelő réteg rögzíti helyzetükben a 4 teherhordó födémén.

A 6. ábrán egy lehetséges beépítési mód – 8 függőleges falszerkezet esetén – látható 9 szerelhető falburkolat esetén. Az egyes épületszerkezeti elemek rögzítése – 9 falburkoló lap, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg – a 10 mechanikus rögzítő elemmel történik a 8 teherhordó falazathoz. A találmány szerinti páratechnikai réteget itt is a belső, ún. „meleg” oldalon kell elhelyezni.

A találmány szerinti páratechnikai réteg előnyös tulajdonságai megmutatkoznak számos alkalmazási területen, de különösen az építményhatároló konstrukciók rétegei közé történő beépítés esetében és minden olyan esetben, ahol előírt jelleggörbe szerinti folyamatos közegáramlásra, főleg gázállapotú diffúzióra van szükség.

A találmány szerinti páratechnikai réteg legfőbb előnye, hogy megfelelően beépítve (ellentétben az ed-

dig alkalmazott megoldásokkal) időben és térben folyamatos, előírt jelleggörbe szerinti diffúziós közegáramlást tud biztosítani, önmagában teherbíró és célszerűen többsíkban is relatív elmozdulásra képes, rugalmas, deformálható, diffúziógátló elemei a helyszínen és/vagy előre összeállíthatók, konfekcionálhatók. Hajlékonysága és deformálhatósága folytán követni tudja az aljzat egyenetlenségeit, elmozdulását. A távtartó-csonkok méretezésével beállítható a közegáramlást biztosító tér nagysága, valamint a találmány szerinti páratechnikai réteg teherbírása.

A felsorolt előnyös tulajdonságaiból következően a találmány szerinti páratechnikai réteg automatikusan kiegyenlíti a páradiffúzióból és kondenzációból keletkező és a mechanikai feszültség- és nyomáskülönbségeket az építményhatároló szerkezetek rétegeiben, továbbá folyamatosan fektetve megakadályozza az épületrészek és az épületszerkezeti rétegek mozgásából keletkező relatív elmozdulások áttérjedését (pl. dilatációknál) a legkülső építményhatároló rétegekre, csökkenti a legkülső (pl. szigetelési) réteg szükséges áttörési helyeinek számát. Bármely építményhatároló konstrukció és rendszer szerkezeti rétegei közé megfelelően beépítve szélsőséges körülmények között is meghatározott épületfizikai körülményeket tud biztosítani.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

30 1. Páratechnikai réteg főként a nedvességtartalom gázállapotú diffúziós anyagáram útján, folyamatosan előírt értékek közé történő beszabályozására, *azzal jellemezve*, hogy a páratechnikai réteg (2) deformálható, több síkban relatív elmozdulásra képes, rugalmas anyagokból kialakított olyan, az épülethatároló szerkezeten ragasztással, leterheléssel vagy mechanikusan rögzített lemezekből, és/vagy tekercsekkel áll, amelyekből az áramló keresztmetszetet, és a teherbírást is szabályozó távtartó-csonkok (1) emelkednek ki, és az említett távtartó-csonkok (1) magassága 2 mm és 40 mm közötti célszerűen 5,5 mm; a páratechnikai réteg (2) felső, a távtartó csonkokat hordozó részének (3) vastagsága a szerkezet teljes vastagságának 10–40%-a, célszerűen 25%-a; a távtartó csonkoknak (1) a szabályozott épületelemmel érintkező felülete a teljes felülethez viszonyítva összesen 3% és 97% közötti, célszerűen 8%; és a páratechnikai réteg (2) távtartó magassága „a”.

40 2. Az 1. igénypont szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy a távtartó-csonkok (1) egymáshoz viszonyítva raszterben, vagy rendszertelenül vagy tet-  
50 szés szerinti vonal mentén vannak elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy anyaga gumi és/vagy műanyag.

55 4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy az elemeit képező lemezek és/vagy tekercsek a helyszínen és/vagy előre megfelelő méretűre összeállítható, konfekcionálható kialakításúak.

6. ábra a páratechnikai réteg egy másik lehetséges beépítését mutatja be metszetben, ún. mechanikusan rögzített szerelhető fal burkolat esetén.

Az 1-3. ábrák tehát különbözőképpen elhelyezkedő és formájú 1 távtartó-csonkokat mutatnak, alulnézetben.

A 4. ábra az 1-3. ábrákon az A-A egyenes mentén felvett metszetet mutatja, ívelt vonallal határolt távtartó keresztmetszetnél; látható, hogy a 4 födémszerkezeten helyezkedik el az 1 távtartó-csonkokkal ellátott páratechnikai réteg, az 1 távtartó-csonkok felett van a vele egy egységet képező felső lemeztér és a 3 hőszigetelő. A diffúz áramlást biztosító keresztmetszet magasságát az <a> szakasz jelöli, a diffúzió irányát nyílak mutatják.

A gázállapotú diffúzió áramlásra alkalmas távtartók „a” magasságával jellemzett keresztmetszet a belső tér felől, a meleg oldalon helyezkedik el, ahol lényegesen kisebb a hőmérsékletingadozás, mint közvetlenül a 6 külső vízszigetelő réteg alatt, és nagyobb a levegő nedvesség szállító képessége is. A bemutatott megoldásnál a 4 födémszerkezet nedvességtartalmának szabályozása a nedvesség diffúz gázáramként a szabadba történő elvezetésével történik, a legfelső szigetelő réteg áttörése nélkül, ún. vonalmenti szellőzéssel. A példa szerinti megoldásnál az egyes rétegeket – 6 vízszigetelés, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg, amelynek méretét az „a” szakasz jellemzi – az 5 kavics leterhelő réteg rögzíti helyzetükben a 4 teherhordó födémén.

Az 5. ábra egy hasonló elven működő ún. pontszerű kiszellőzési eljárás jellemző metszetét mutatja be, egyenes vonalakkal határolt keresztmetszetnél. A találmány szerinti páratechnikai réteg „a” távtartó magassággal jellemzett diffúz áramlást biztosító tere méretezett átmérőjű 7 párszellőző csövekkel köthető össze a külső légtérrel.

A példa szerinti megoldásnál a rétegeket – 6 vízszigetelés, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg, melynek méretét az „a” szakasz jellemzi – az 5 kavics leterhelő réteg rögzíti helyzetükben a 4 teherhordó födémén.

A 6. ábrán egy lehetséges beépítési mód – 8 függőleges falszerkezet esetén – látható 9 szerelhető falburkolat esetén. Az egyes épületszerkezeti elemek rögzítése – 9 falburkoló lap, 3 hőszigetelés, találmány szerinti 2 páratechnikai réteg – a 10 mechanikus rögzítő elemmel történik a 8 teherhordó falazathoz. A találmány szerinti páratechnikai réteget itt is a belső, ún. „meleg” oldalon kell elhelyezni.

A találmány szerinti páratechnikai réteg előnyös tulajdonságai megmutatkoznak számos alkalmazási területen, de különösen az építményhatároló konstrukciók rétegei közé történő beépítés esetében és minden olyan esetben, ahol előírt jelleggörbe szerinti folyamatos közegáramlásra, főleg gázállapotú diffúzióra van szükség.

A találmány szerinti páratechnikai réteg legfőbb előnye, hogy megfelelően beépítve (ellentétben az ed-

dig alkalmazott megoldásokkal) időben és térben folyamatos, előírt jelleggörbe szerinti diffúziós közegáramlást tud biztosítani, önmagában teherbíró és célszerűen többsíkban is relatív elmozdulásra képes, rugalmas, deformálható, diffúziógátló elemei a helyszínen és/vagy előre összeállíthatók, konfekcionálhatók. Hajlékonysága és deformálhatósága folytán követni tudja az aljzat egyenetlenségeit, elmozdulását. A távtartó-csonkok méretezésével beállítható a közegáramlást biztosító tér nagysága, valamint a találmány szerinti páratechnikai réteg teherbírása.

A felsorolt előnyös tulajdonságaiból következően a találmány szerinti páratechnikai réteg automatikusan kiegyenlíti a páradiffúzióból és kondenzációból keletkező és a mechanikai feszültség- és nyomáskülönbségeket az építményhatároló szerkezetek rétegeiben, továbbá folyamatosan fektetve megakadályozza az épületrészek és az épületszerkezeti rétegek mozgásából keletkező relatív elmozdulások áttérjedését (pl. dilatációknál) a legkülső építményhatároló rétegekre, csökkenti a legkülső (pl. szigetelési) réteg szükséges áttörési helyeinek számát. Bármely építményhatároló konstrukció és rendszer szerkezeti rétegei közé megfelelően beépítve szélsőséges körülmények között is meghatározott épületfizikai körülményeket tud biztosítani.

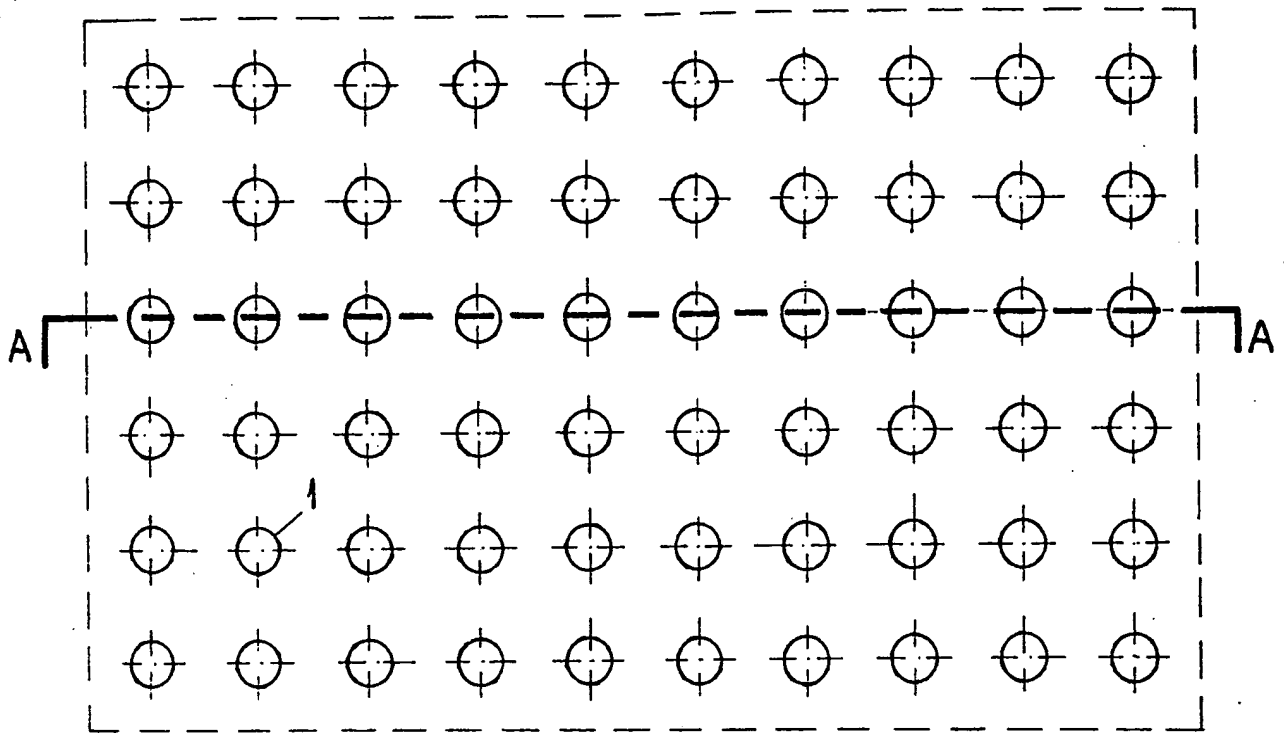
## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

30 1. Páratechnikai réteg főként a nedvességtartalom gázállapotú diffúziós anyagáram útján, folyamatosan előírt értékek közé történő beszabályozására, *azzal jellemezve*, hogy a páratechnikai réteg (2) deformálható, több síkban relatív elmozdulásra képes, rugalmas anyagokból kialakított olyan, az épülethatároló szerkezeten ragasztással, leterheléssel vagy mechanikusan rögzített lemezekből, és/vagy tekercsekből áll, amelyekből az áramló keresztmetszetet, és a teherbírást is szabályozó távtartó-csonkok (1) emelkednek ki, és az említett távtartó-csonkok (1) magassága 2 mm és 40 mm közötti célszerűen 5,5 mm; a páratechnikai réteg (2) felső, a távtartó csonkokat hordozó részének (3) vastagsága a szerkezet teljes vastagságának 10–40%-a, célszerűen 25%-a; a távtartó csonkoknak (1) a szabályozott épülethelemmel érintkező felülete a teljes felülethez viszonyítva összesen 3% és 97% közötti, célszerűen 8%; és a páratechnikai réteg (2) távtartó magassága „a”.

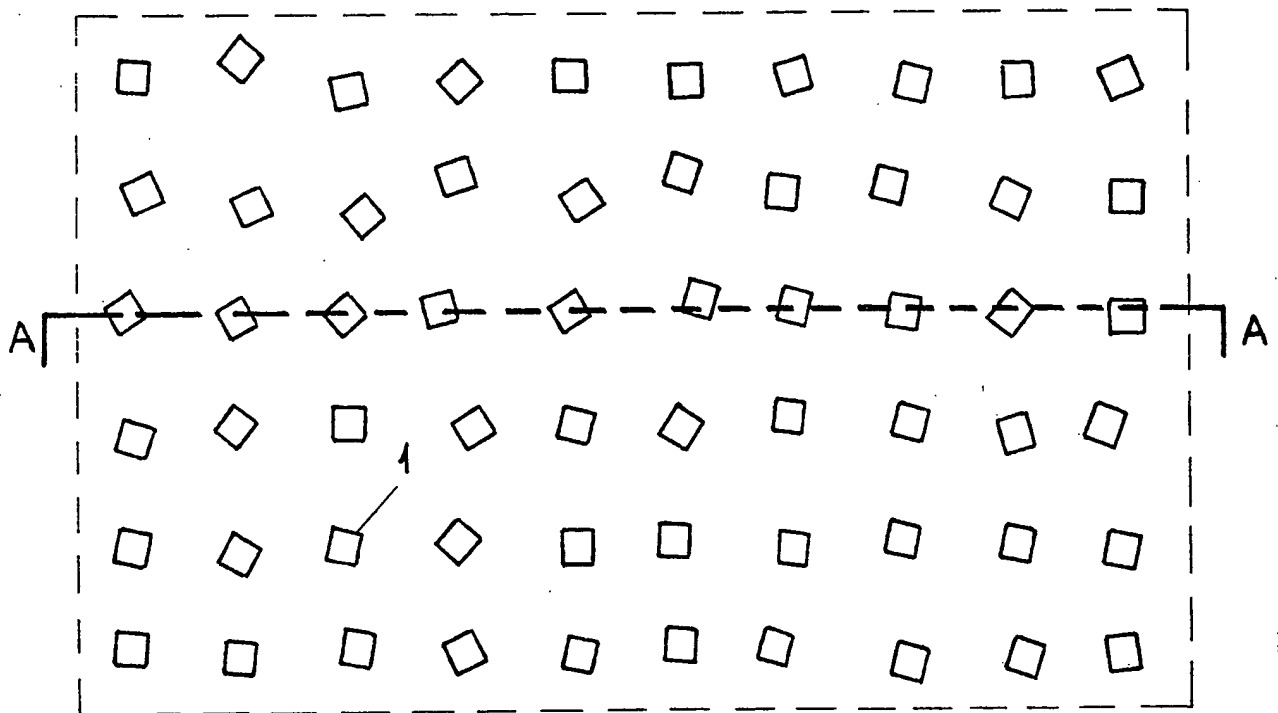
40 2. Az 1. igénypont szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy a távtartó-csonkok (1) egymáshoz viszonyítva raszterben, vagy rendszertelenül vagy tet-  
50 széss szerinti vonal mentén vannak elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy anyaga gumi és/vagy műanyag.

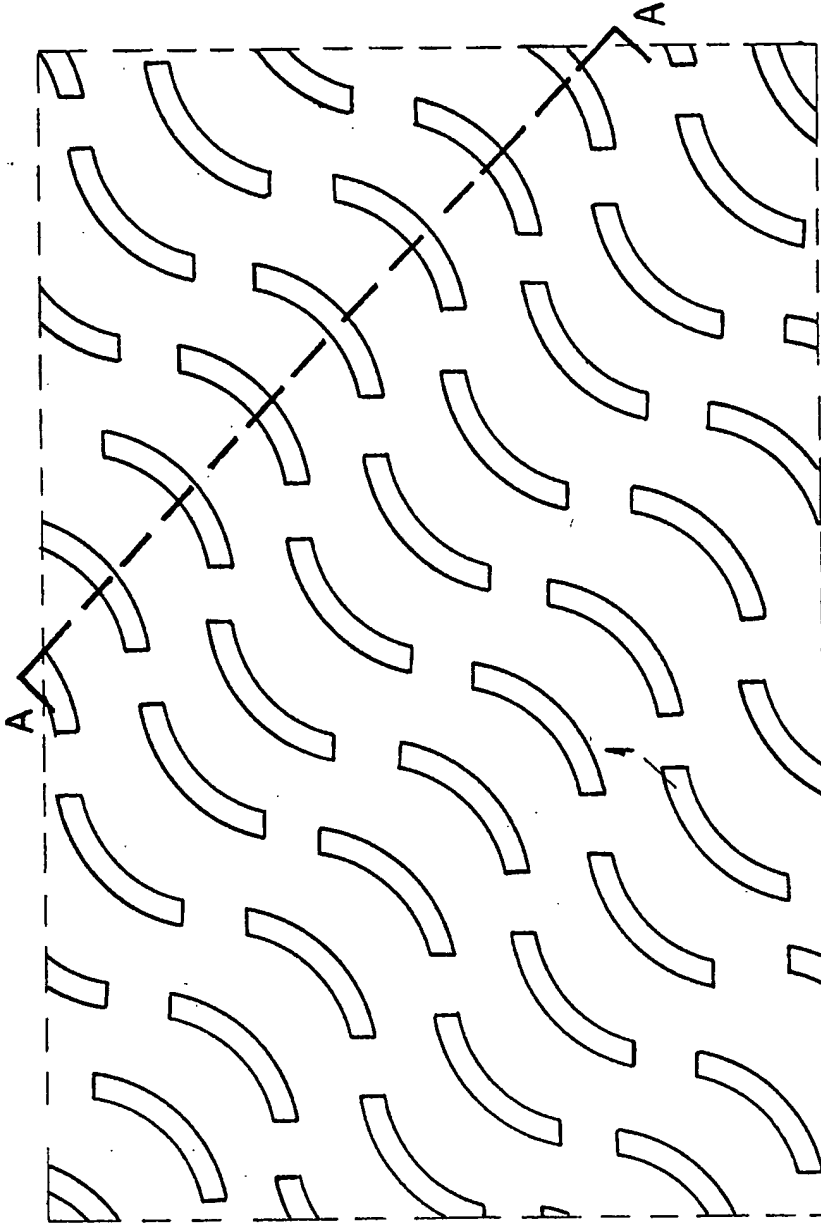
55 4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti páratechnikai réteg, *azzal jellemezve*, hogy az elemeit képező lemezek és/vagy tekercsek a helyszínen és/vagy előre megfelelő méretűre összeállítható, konfekcionálható kialakításúak.



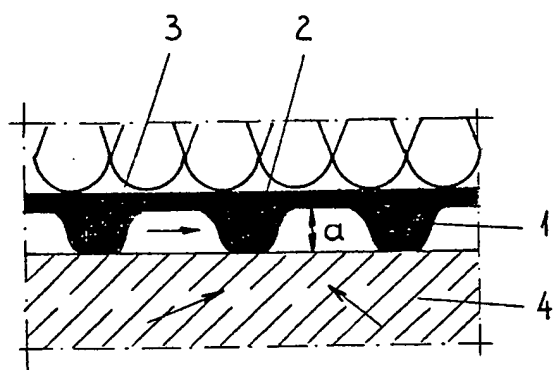
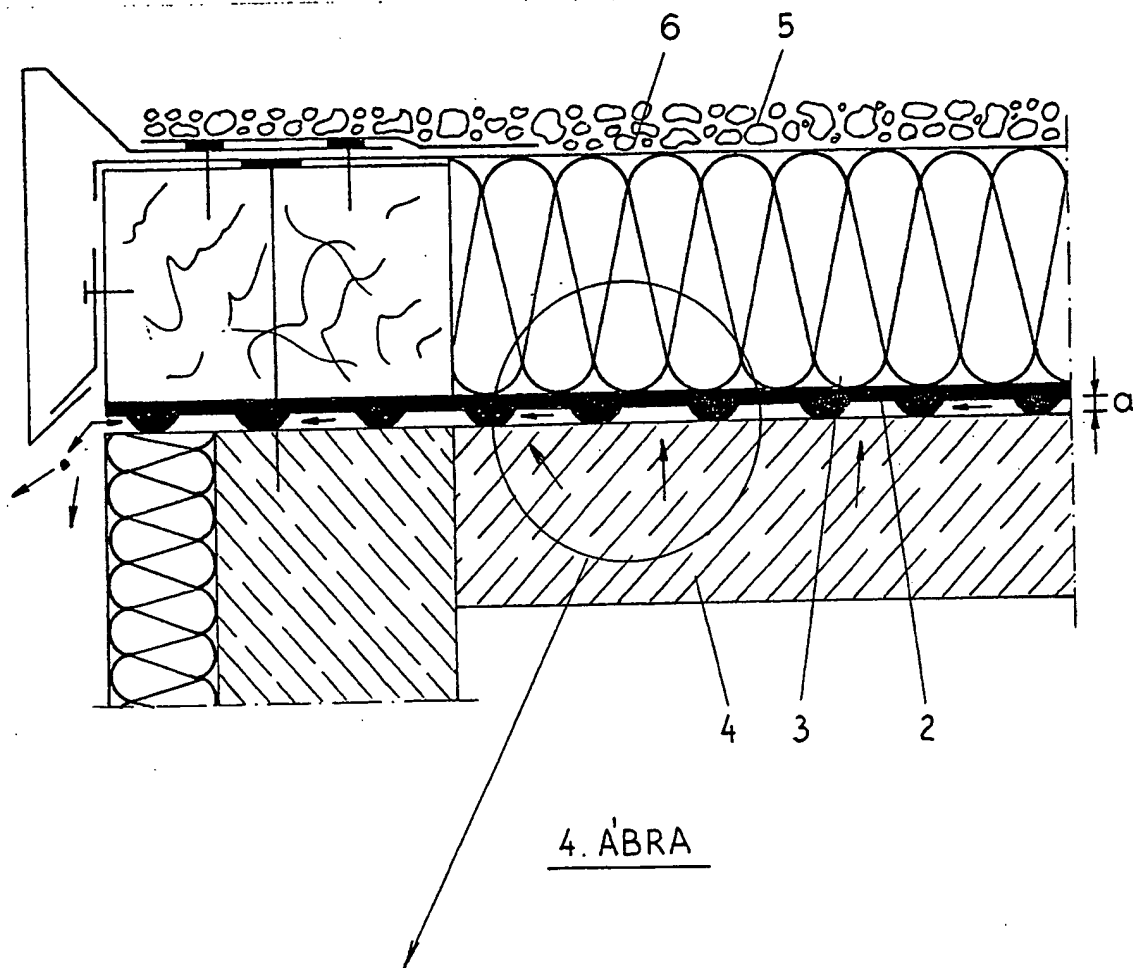
1. ABRA



2. ABRA

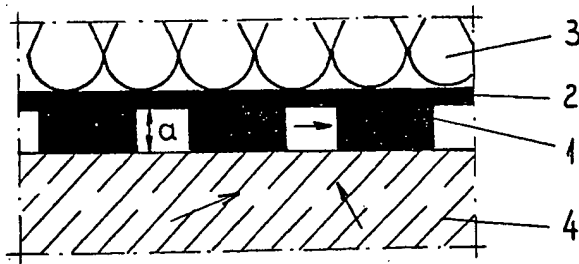
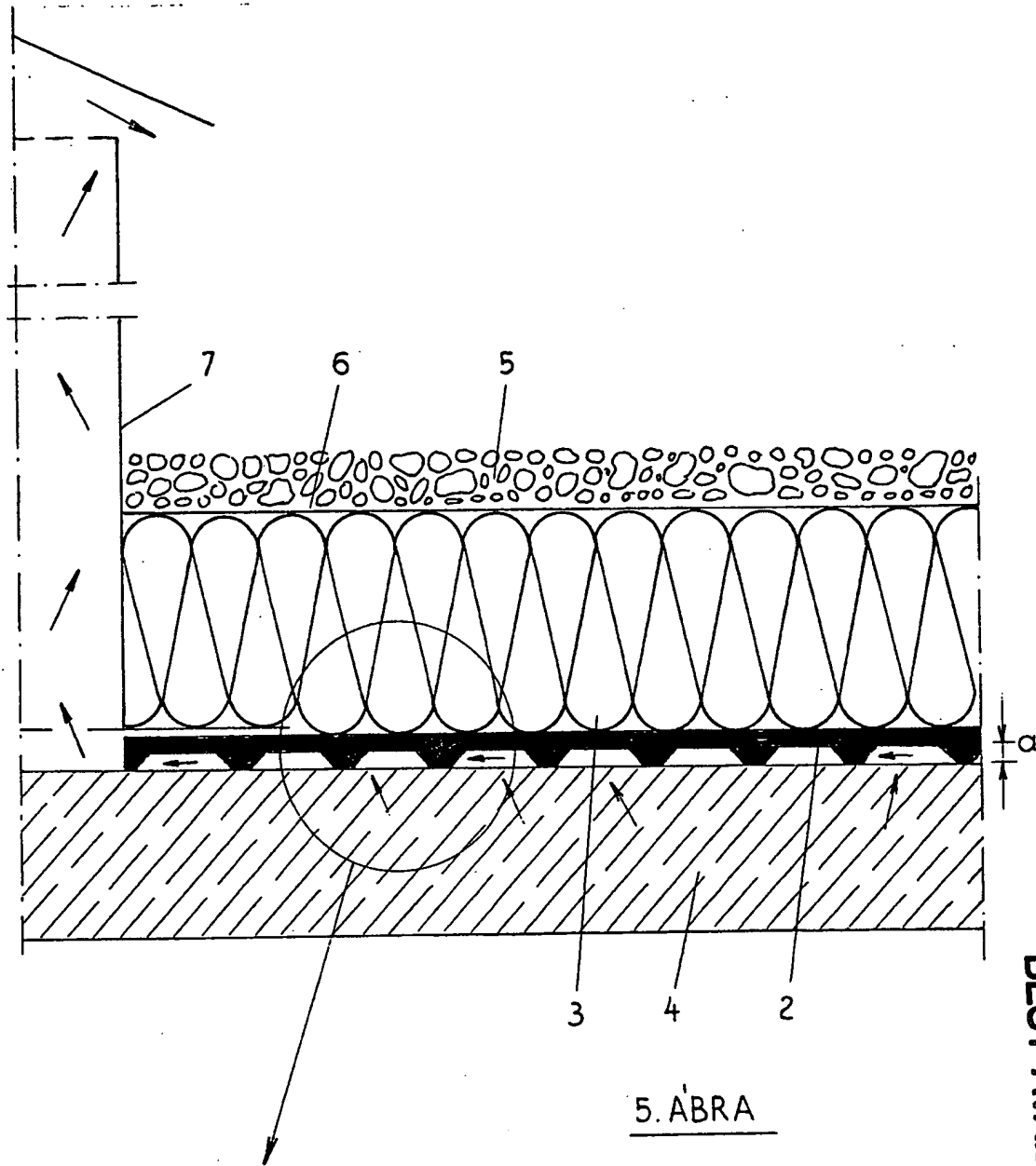


3. ABRA



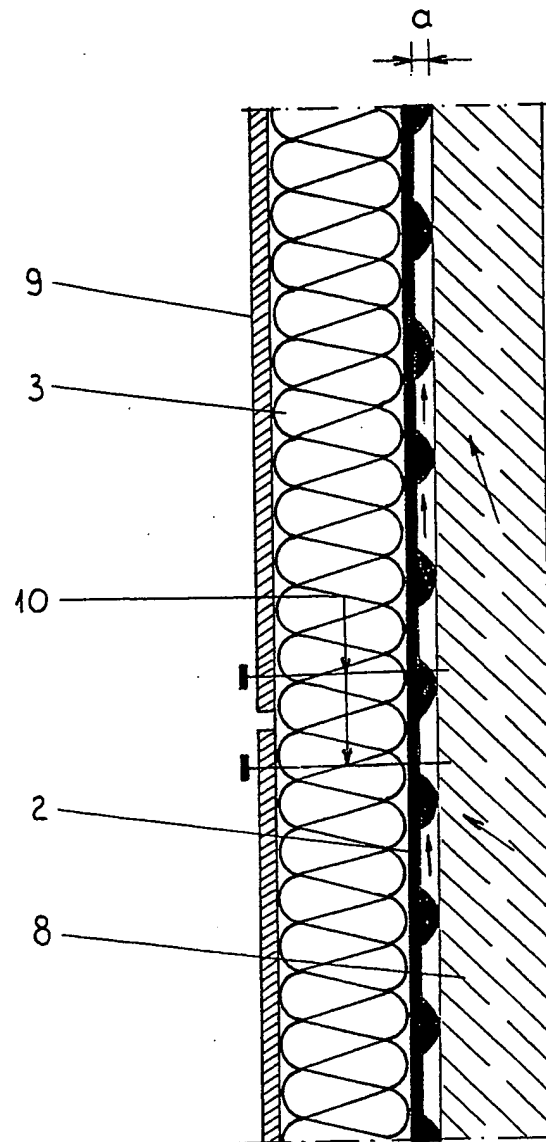
BEST AVAILABLE COPY





5a. ABRA

BEST AVAILABLE COPY



6. ABRA

BEST AVAILABLE COPY